



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



**Modelowy program praktycznej nauki zawodu opracowany w ramach umowy nr: UDA-POWR.02.15.00-00-1011/18-00 z dnia 14 sierpnia 2018 r. o dofinansowanie projektu pn.: Nasz Uczeń Nasz Pracownik – opracowanie modelowego programu praktycznej nauki zawodu dla branży budowlanej realizowanej w ramach Osi Priorytetowej II Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020**

# **MODELOWY PROGRAM PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU KAMIENIARZ**

**Program o strukturze spiralnej**

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711301**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:  
BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich**

**Warszawa 2019 r.**



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



**Autor/Redaktor:**

Katarzyna Maria Snuszka

Zespół Szkół Budowlanych i Plastycznych w Grudziądzu

**Dzieło opracowano we współautorstwie:**

**Recenzent:**

.....

## STRUKTURA MODELOWEGO PROGRAMU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

1. Tygodniowy/semestralny rozkład zajęć z podziałem na rodzaje praktycznej nauki zawodu
2. Wstęp do programu
  - 2.1. Opis zawodu
  - 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania
  - 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)
  - 2.4. Charakterystyka programu
  - 2.5. Założenia programowe
3. Zadania zawodowe
4. Programy nauczania dla poszczególnych zajęć praktycznej nauki zawodu
  - 4.1. Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu
  - 4.2. Cele ogólne
  - 4.3. Cele operacyjne
  - 4.4. Materiał nauczania – plan wynikowy zgodnie z załączonym schematem
    - 4.4.1. Działy programowe
    - 4.4.2. Temat jednostki metodycznej
    - 4.4.3. Wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe)
      - 4.4.3.1. Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, środków dydaktycznych, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji
      - 4.4.3.2. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza
      - 4.4.3.3. Sposoby ewaluacji przedmiotu
5. Sposoby ewaluacji modelowego programu praktycznej nauki zawodu



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



6. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie
7. Zalecana literatura do zawodu, obowiązujące podstawy prawne
8. Słownik podstawowych pojęć i definicji

**1.TYGODNIOWY/SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ**  
Z PODZIAŁEM NA RODZAJ ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

<b>Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: KAMIENIARZ 711301</b>										
<b>Nazwa i symbol kwalifikacji: BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich</b>										
Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu	Liczba godzin w poszczególnych latach/semestrach nauki								Razem	Uwagi o realizacji
	I	II	III	-	-	-	-	-		
<b>Kwalifikacja: BUD.04.</b>										
<b>Wykonywanie robót kamieniarskich zajęcia praktyczne</b>	6	6	12	12	12	12	-	-	30 x 32 tyg. = 960	-

**Klasa I**

pierwsze półrocze **1 dzień w tygodniu po 6 godz.** w CKP lub 1 dzień w tygodniu u pracodawcy przez 16 tygodni (tj. 96 godzin)

drugie półrocze **1 dzień w tygodniu po 6 godz.** u pracodawcy lub w CKP przez 16 tygodni (tj. 96 godzin)

**Klasa II**

**2 dni w tygodniu po 6 godz.** u pracodawcy przez 32 tygodnie ( lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKP przez 32 tygodnie ) (tj. 384 godziny)

**Klasa III** – 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 32 tygodnie ( lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKP przez 32 tygodnie ) (tj. 384 godziny)

**Łącznie przez 3 lata nauki uczeń realizuje 960 godzin praktycznej nauki zawodu w rzeczywistych warunkach pracy, co stanowi 60% obowiązkowego wymiaru przeznaczanego na kształcenie zawodowe praktyczne w ramówkach**

**Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe BUD. 04. odbywa się w klasie III na końcu cyklu nauczania**

## 2. WSTĘP DO PROGRAMU

### 2.1. OPIS ZAWODU

#### **KAMIENIARZ SYMBOL CYFROWY ZAWODU711301**

Branża budowlana

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji.

Kształcenie w zawodzie Kamieniarz może być realizowane w Branżowej Szkole I Stopnia na podbudowie gimnazjum (ośmioletniej szkoły podstawowej) oraz w ośrodkach prowadzących Kwalifikacyjne Kursy Zawodowe (KKZ) na podstawie programu nauczania opracowanego według podstawy programowej.

Nazwa zawodu: Kamieniarz

Opis zawodu:

Kamieniarz wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną różnego rodzaju kamieni naturalnych i sztucznych. Wykonuje, montuje i osadza kamienne elementy w obiektach budowlanych i nagrobkowych oraz wykonuje ich renowację i konserwację.

Kamieniarz wykonuje elementy budowlane (m.in. mury, schody, gzymsy, nadproża, obramowanie okien i drzwi), detale architektoniczne (pilastry i attyki), elementy małej architektury (fontanny, rzeźby ogrodowe, gazony kwiatowe, kule oraz inne elementy), nagrobki i okładziny kamienne.

Obróbka kamienia może być wykonywana narzędziami ręcznymi o napędzie elektrycznym, pneumatycznym lub hydraulicznym.

Kamieniarz musi umieć posługiwać się różnego rodzaju dłutami, wiertłami oraz narzędziami do polerowania i szlifowania kamienia.

Innym rodzajem pracy kamieniarza jest produkcja wyrobów łupanych, klinowanych i groszkowanych: kamień murowy, kostka brukowa, krawężniki i formak.

Zadaniem kamieniarza w zakresie montażu i osadzania elementów kamiennych jest przygotowanie podłoża, zapraw, klejów i różnych elementów kotwiących.

## 2.2. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONANIA

**Kamieniarz wykonuje proste lub bardziej skomplikowane prace fizyczne ręcznie lub mechanicznie przy użyciu maszyn, narzędzi i sprzętu, na podstawie dokumentacji technicznej. Segreguje odpady w wyznaczonych miejscach.**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie kamieniarz potrafi:

- posługiwać się dokumentacją techniczną, normami i instrukcjami w zakresie wykonywanych zadań zawodowych,
- dobierać i przygotowywać materiały do robót kamieniarskich,
- użytkować maszyny, narzędzia oraz sprzęt do robót kamieniarskich,
- wykonywać wyroby z kamienia naturalnego i sztucznego,
- wykonywać okładziny ścienne i podłogowe z wyrobów kamiennych,
- układać nawierzchnie drogowe i chodnikowe,
- umacniać skarpy i brzegi rzek kamieniem naturalnym oraz elementami prefabrykowanymi,
- wykonywać konserwacje, naprawy, renowacje i rozbiórkę wyrobów z kamienia naturalnego i sztucznego,
- oceniać jakość wykonywanych robót kamieniarskich,
- wykonywać obmiary robót kamieniarskich oraz kalkulować koszty wykonania,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy
- stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych
- posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji

## 2.3. ŚRODOWISKO PRACY

Kamieniarz swój zawód wykonuje w pomieszczeniach oraz na zewnątrz, w zależności od tego, jaki ma zakres prac do wykonania. Wyroby kamieniarskie wykonuje się głównie w warsztatach, natomiast osadzanie i konserwacje na placach budów, w obiektach budowlanych i na cmentarzach. Kamieniarz pracuje w różnych pozycjach, a przede wszystkim w pozycji stojącej. Poza obsługą maszyn kamieniarskich zagrożenia ze strony środowiska pracy to: hałas, zapylenie, wibracja oraz stosowane środki chemiczne. Typowymi stanowiskami pracy są: kamieniarz obróbki ręcznej, który przy pomocy narzędzi ręcznych wykonuje elementy blokowe, krawężniki i elementy małej architektury; kamieniarz obróbki maszynowej, który obsługuje maszyny i urządzenia do mechanicznej obróbki kamienia; kamieniarz montażysta, który montuje i osadza elementy kamienne w obiektach budowlanych i cmentarnych; kamieniarz konserwator zabytków, który wykonuje naprawy uszkodzonych elementów kamiennych w restaurowanych obiektach zabytkowych. Kamieniarz może być zatrudniony w firmach budowlanych oraz remontowych wykonujących roboty kamieniarskie i w zakładach kamieniarskich

Kamieniarz to osoba zajmująca się obróbką kamienia jako surowca, służącego do wykonywania różnych przedmiotów użytkowych i ozdobnych. W praktyce najczęstszym zajęciem kamieniarza jest przygotowywanie nagrobków – obróbka kamiennej płyty pod kątem zabezpieczenia jej przed destrukcyjnym działaniem warunków atmosferycznych i nadania ewentualnego połysku. Następnie kamieniarz przy pomocy narzędzi ręcznych lub mechanicznych nanosi na płytę napisy i symbole, zlecone przez klienta, a gotowy nagrobek montuje w miejscu pochówku. Inną, równie popularną grupą zleceń kamieniarskich jest wykonywanie kostek brukowych, krawężników i innych elementów, wykorzystywanych do budowy dróg i chodników publicznych i prywatnych. Kamieniarz z zacięciem artystycznym może zajmować się także tworzeniem rzeźb, płaskorzeźb lub fontann, przeznaczonych do wnętrz i ogrodów. Aby w sposób bezpieczny zorganizować pracę na tym stanowisku oraz dokonać właściwej oceny ryzyka zawodowego konieczne jest zidentyfikowanie źródeł zagrożeń występujących na stanowisku pracy kamieniarza. Źródła zagrożeń na tym stanowisku to czynniki niebezpieczne, szkodliwe, a także uciążliwe.

## 2.4 CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania dla zawodu Kamieniarz 711301 przeznaczony jest do realizacji w Branżowej Szkole I Stopnia i na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Program nauczania o spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole policealnej, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwała poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Program nauczania dla zawodu Kamieniarz uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. W programie nauczania dla zawodu Kamieniarz uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa. Treści korelują się ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji - 3 lata.

## 2.5. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Zawód Kamieniarz należy do grupy poszukiwanych zawodów w kraju i za granicami naszego państwa. Pracodawcy w kraju oczekują na profesjonalnie przygotowanych absolwentów branżowych szkół zawodowych i technikum kształcących dla potrzeb budownictwa. W ich ocenie poza kwalifikacjami zawodowymi, ważne są także kompetencje personalne i społeczne. Wraz z dynamicznym rozwojem sektora budownictwa, istnieje duże zapotrzebowanie na Kamieniarza.

Kamieniarz to zawód bardzo uniwersalny, dający kwalifikacje do wykonywania wielu prac budowlanych: tynkarskich, malarskich, tapeciarskich, glazurniczych i posadzkarskich. Ze względu na szeroki zakres uprawnień absolwenci tego kierunku są bardzo pożądanymi pracownikami.

Absolwent szkoły zawodowej może być zatrudniony na stanowisku kamieniarz w firmie budowlanej, może również otworzyć własną działalność gospodarczą. Wraz z nabywanym doświadczeniem będzie w stanie awansować na kierownika zespołu, który wyznacza zadania i kontroluje postępy prac wykończeniowych.

Celem nauki w zawodzie kamieniarz jest wykształcenie specjalisty atrakcyjnego na rynku pracy i umożliwienie mu dobrego startu w dorosłe życie.



Barometr zawodów to badanie, które przewiduje zapotrzebowanie na pracowników na kolejny rok. Prognoza ta opiera się na opinii ekspertów (pracowników urzędów pracy oraz agencji zatrudnienia) analizujących sytuację w poszczególnych zawodach. Ocenie podlegają zawody najczęściej występujące na rynku pracy. Głównym efektem badania są informacje o grupach zawodów, dla których prognozuje się, iż będą charakteryzować się deficytem, równowagą lub nadwyżką osób poszukujących pracy.

Według prognozy na 2018 rok w województwie kujawsko-pomorskim zawód kamieniarz został zaliczony do grupy barometrowej, która będzie grupą zrównoważoną, to znaczy taką, w której popyt pracodawców będzie zbliżony do podaży pracowników o odpowiednich dla kwalifikacjach.

Wyszczególnienie	Kamieniarz		
	Bezrobotni nowozarejestrowani w 2016 r.	Wolne miejsca pracy i miejsca aktywizacji zawodowej zgłoszone w 2016 r	Bezrobotni wg stanu w dniu 31.12.2016r
Województwo kujawsko – pomorskie	121	64	90

### 3. ZADANIA ZAWODOWE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie kamieniarz powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich:

- 1) wykonywania kamiennych elementów budowlanych i detali architektonicznych;
- 2) wykonywania montażu kamiennych elementów budowlanych;
- 3) wykonywania obiektów małej architektury z materiałów kamieniarskich;
- 4) dokonywania renowacji elementów budowlanych i detali architektonicznych wykonanych z kamienia.

### 4. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania w branżowej Szkole I Stopnia minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi: 1600 godzin w trzyletnim cyklu nauczania z czego na kształcenie zawodowe praktyczne zostanie przeznaczony 960 godzin.

Szkoła powinna uwzględnić zajęcia praktyczne w rzeczywistych warunkach pracy w wymiarze od co najmniej 60% godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe praktyczne – 576 godzin, do 100% godzin przeznaczonych na to kształcenie – 960 godzin

#### 4.1. NAZWA ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

W zawodzie kamieniarz została wyodrębniona jedna kwalifikacja  
BUD.04.Wykonywanie robót kamieniarskich:

Przedmioty praktyczne:

Wykonywanie robót kamiennych – zajęcia praktyczne

#### 4.2. CELE OGÓLNE ZAWODU

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Celem praktycznej nauki zawodu jest nabycie przez praktykanta nowych lub pogłębienie posiadanych już /nabytych w szkole/ umiejętności, zachowań, które są potrzebne, a nawet niezbędne podczas wykonywania zawodu.

Wszystkie umiejętności poznane w środowisku pracy mają wpływ na ukształtowanie i merytoryczne przygotowanie absolwenta /przyszłego pracownika/.

Praktyki zawodowe są najlepszym i jedynym sposobem na zrealizowanie części procesu kształcenia, który ma przygotować absolwenta do dobrego wykonywania zawodu.

Cele ogólne zajęć praktycznych:

- pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych przez ucznia w szkole i nabycie nowych umiejętności przez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych,
- nabycie prawidłowych zachowań potrzebnych w środowisku pracy ( praca w zespole ), należyty stosunek do pracy i innych pracowników z którymi praca jest wykonywana,
- zapoznanie ucznia /praktykanta z organizacją i funkcjonowaniem instytucji oraz jego komórek związanych z realizacją zadań bezpośrednio związanych z kierunkiem kształcenia,
- zapoznanie z wyposażeniem technicznym oraz technologiami wykonywania zadań zawodowych,
- poznanie środowiska zawodowego w danej branży oraz zasad etyki zawodowej.

#### 4.3. CELE OPERACYJNE ZAWODU

Cele operacyjne są formułowane jako zamierzone osiągnięcia uczniów w procesie nauczania. Wskazują te czynności które powinny być przez absolwenta opanowane po zakończeniu zajęć praktycznych .

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie kamieniarz potrafi:

- 1) Przewidywać zagrożenia i stosować środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) Planować zadania zawodowe dla wyuczonej kwalifikacji,
- 3) Organizować stanowisko pracy,
- 4) Wykonywać zadania zawodowe w oparciu o wskazane materiały i technologię,
- 5) Stosować materiały, sprzęt i narzędzia,
- 6) Posługiwać się dokumentacją techniczną,
- 7) Udzielać pierwszej pomocy.

**Jednostki efektów kształcenia: podstawy budownictwa, język obcy zawodowy, kompetencje personalne i społeczne w całości realizowane w kształceniu zawodowym teoretycznym.**

<b>Wykonywanie robót kamieniarskich</b>	
<b>Dział programowy</b>	<b>Liczba godzin</b>
BUD.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	15
BUD.11.3. Wykonywanie kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury	571
BUD.04.4. Wykonywanie montażu i renowacji wyrobów kamieniarskich	374
<b>Razem</b>	<b>960</b>

#### 4.4. MATERIAŁ NAUCZANIA

Przedmiot: **Wykonywanie robót kamieniarskich** – zajęcia praktyczne

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> <li>- przeciwdziała zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeciwdziała zagrożeniom występującym na stanowisku pracy;</li> <li>- odczytuje informacje zawarte na znakach bezpieczeństwa;</li> <li>- wykorzystuje informacje ze znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe stosowane w budownictwie;</li> </ul>	Klasa I

	2) Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zasady organizacji stanowiska pracy;</li> <li>- utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizuje stanowisko pracy do konserwacji kamienia zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zawodzie;</li> <li>- organizuje stanowisko pracy do obróbki ręcznej i mechanicznej kamienia zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zawodzie;</li> </ul>	Klasa I
	3) Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej niezbędne do wykonania zadań zawodowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera środki ochrony osobistej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>- używa środków ochrony osobistej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych;</li> </ul>	Klasa I
	4) Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w budownictwie	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w budownictwie;</li> <li>- wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w budownictwie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze sprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych w budownictwie;</li> <li>- obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy w budownictwie zgodnie z zasadami i przepisami ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> </ul>	Klasa I

	5) Udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa przyczyny i sposoby zapobiegania wypadkom przy pracy;</li> <li>- prezentuje sposób udzielania pierwszej pomocy;</li> <li>- stosuje procedury postępowania powypadkowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje procedury udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</li> </ul>	Klasa II
II. Wykonywanie kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury	1) Rodzaje i właściwości skał	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia rodzaje skał;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa właściwości skał;</li> </ul>	Klasa I
	2) Charakterystyka wyrobów kamiennych	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia kamienne konstrukcje budowlane;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia kamienne detale architektoniczne;</li> <li>- rozróżnia elementy małej architektury wykonane z kamienia;</li> <li>- określa rodzaje kamiennych posadzek i okładzin ściennych;</li> </ul>	Klasa I
	3) Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonywania kamiennych elementów budowlanych, detali	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia elementy dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury;</li> <li>- odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych informacje niezbędne do wykonywania kamiennych elementów budowlanych, detali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia znaczenie normalizacji w wykonawstwie kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury;</li> <li>- odczytuje z instrukcji, norm i katalogów informacje dotyczące wykonywania kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury;</li> <li>- stosuje specyfikacje techniczne</li> </ul>	Klasa I

	architektonicznych i obiektów małej architektury		architektonicznych i obiektów małej architektury;	wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi i instrukcje podczas wykonywania kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury	
	4) Materiały, narzędzia i sprzęt do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowuje materiały do robót kamieniarskich;</li> <li>- posługuje się narzędziami i sprzętem do ręcznej oraz mechanicznej obróbki kamienia;</li> <li>- obsługuje maszyny do mechanicznej obróbki kamienia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje materiały do robót kamieniarskich;</li> <li>- rozróżnia sposoby przygotowania materiałów do robót kamieniarskich;</li> <li>- klasyfikuje narzędzia i sprzęt do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- wymienia narzędzia i sprzęt do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- dobiera materiały, narzędzia, sprzęt oraz maszyny do ręcznej oraz mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- dobiera metodę obróbki kamieniarskiej do danego materiału kamieniarskiego;</li> </ul>	Klasa I
	5) Szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia rodzaje szablonów wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych;</li> <li>- określa sposób wykonania szablonów wyrobów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje szablony wyrobów kamieniarskich;</li> <li>- wykonuje szablony ornamentów i znaków graficznych;</li> </ul>	Klasa I

			kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych;		
	6) Przecinanie bloków kamienne	81	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznacza kierunki łupliwości bloków kamiennych;</li> <li>- trasuje kamienne elementy budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury zgodnie z dokumentacją wykonawczą;</li> <li>- przecina bloki kamienne ręcznie i mechanicznie;</li> <li>- docina kamienne elementy budowlane;</li> <li>- docina elementy detali architektonicznych;</li> <li>- docina elementy obiektów małej architektury;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia metody cięcia materiałów kamiennych;</li> <li>- dobiera metody cięcia materiałów kamiennych;</li> </ul>	Klasa II
	7) Wykonywanie obróbki materiałów kamiennych	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera metody obróbki materiałów kamiennych;</li> <li>- wyznacza położenie otworów w elementach kamiennych;</li> <li>- wykonuje otwory w kamieniu;</li> <li>- wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia metody ręcznej i mechanicznej obróbki materiałów kamiennych;</li> </ul>	Klasa II
	8) Wykonywanie fakturowania powierzchni kamiennych	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje ręczne i mechaniczne fakturowanie powierzchni kamiennych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia metody fakturowania powierzchni kamiennych</li> <li>- dobiera metody fakturowania powierzchni kamiennych</li> </ul>	Klasa II



	9) Wykuwanie elementów kamiennych o określonych kształtach	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykuwa ręcznie i mechanicznie elementy o określonych kształtach w kamieniach miękkich;</li> <li>- wykuwa ręcznie i mechanicznie elementy o określonych kształtach w kamieniach twardych;</li> <li>- wykuwa ręcznie i mechanicznie elementy o kształtach określonych na rysunkach wykonawczych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje metody wykuwania elementów w kamieniu;</li> <li>- dobiera metodę wykuwania elementów w zależności od rodzaju kamienia;</li> </ul>	Klasa II
	10) Wykonywanie ornamentów i znaków graficznych w kamieniu	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje ornamenty w kamieniu;</li> <li>- wykonuje znaki graficzne w kamieniu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia techniki wykonania ornamentów i znaków graficznych w kamieniu;</li> <li>- dobiera techniki wykonania ornamentów i znaków graficznych w kamieniu;</li> </ul>	Klasa II
	11) Wykonywanie zdobienia w kamieniu technikami malarskimi i pozłotniczymi	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje techniki zdobienia w kamieniu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje zdobienia na kamieniu technikami malarskimi;</li> <li>- wykonuje zdobienia na kamieniu technikami pozłotniczymi;</li> </ul>	Klasa II
	12) Ocena jakości wykonanych kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zasady kontroli wymiarów wykonanych kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury;</li> <li>- kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje metody kontroli jakości wykonanych kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury;</li> <li>- wyjaśnia nieprawidłowości wykonania i naprawy kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury.</li> </ul>	Klasa III

III. Wykonywanie montażu i renowacji wyrobów kamiennych	1) Przedmiar robót kamiennych	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zasady przedmiarowania robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sporządza przedmiar robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych;</li> <li>- sporządza zapotrzebowanie na materiały na podstawie dokumentacji;</li> </ul>	Klasa III
	2) Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego oraz renowacji wyrobów kamiennych	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do czyszczenia elementów z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- używa narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego oraz renowacji wyrobów kamiennych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytuje z instrukcji, norm i katalogów informacje dotyczące wykonywania elementów kamiennych;</li> <li>- odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej informacje niezbędne do wykonywania elementów kamiennych;</li> </ul>	Klasa III
	3) Wykonywanie montażu elementów z kamienia	79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje otwory montażowe w elementach z kamienia i w podłożach;</li> <li>- przygotowuje zaprawy murarskie, mieszanki betonowe i kleje do montażu elementów z kamienia zgodnie z instrukcją producenta;</li> <li>- montuje kotwy, haki i trzpienie w wyrobach kamiennych oraz w podłożach;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia spoiny wykonywane w wyrobach kamiennych;</li> <li>- rozróżnia metody spoinowania wyrobów kamiennych;</li> <li>- dobiera metody montażu i spoinowania elementów z kamienia;</li> <li>- dobiera techniki i metody wymiany elementów z kamienia;</li> </ul>	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- montuje elementy z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- wykonuje spoinowanie wyrobów kamieniarskich;</li> </ul>		
	4) Wykonywanie czynności związanych z czyszczeniem oraz konserwacją wyrobów z kamienia	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera metody czyszczenia i konserwacji kamienia;</li> <li>- wykonuje czyszczenie wyrobów z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- wykonuje konserwację wyrobów z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia metody czyszczenia i konserwacji kamienia;</li> </ul>	Klasa III
	5) Wykonywanie szablonów uszkodzonych lub wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje szablony uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich;</li> <li>- wykonuje szablony wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobiera sposób wykonania szablonów wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich;</li> </ul>	Klasa III
	6) Wykonywanie naprawy wyrobów kamieniarskich	55	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowuje zaprawy, kleje i kity do naprawy elementów z kamienia zgodnie z instrukcją producenta;</li> <li>- przygotowuje podłoże do uzupełnienia ubytków oraz naprawy uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich;</li> <li>- wykonuje naprawy uszkodzonych wyrobów z kamienia naturalnego i sztucznego;</li> <li>- uzupełnia ubytki w wyrobach kamieniarskich;</li> <li>- uzupełnia brakujące elementy w wyrobach kamieniarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa wady i uszkodzenia elementów z kamienia;</li> <li>- rozpoznaje metody naprawy uszkodzeń wyrobów kamieniarskich;</li> <li>- określa zakres prac renowacyjnych w wyrobach kamieniarskich;</li> <li>- dobiera metody naprawy uszkodzeń elementów z kamienia;</li> <li>- dobiera metody uzupełniania ubytków w wyrobach kamieniarskich;</li> </ul>	Klasa III

			poddawanych renowacji;		
	7) Patynowanie wyrobów kamiennych	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje patynowanie wyrobów z kamienia naturalnego;</li> <li>- wykonuje patynowanie wyrobów z kamienia sztucznego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia sposoby patynowania kamienia;</li> <li>- dobiera sposoby patynowania wyrobów kamiennych;</li> </ul>	Klasa III
	8) Impregnowanie wyrobów kamiennych	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje impregnacje wyrobów kamiennych z kamienia naturalnego;</li> <li>- wykonuje impregnacje wyrobów kamiennych z kamienia sztucznego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia impregnaty do wyrobów kamiennych;</li> <li>- rozpoznaje metody impregnacji wyrobów kamiennych;</li> <li>- dobiera metody impregnacji wyrobów kamiennych;</li> </ul>	Klasa III
	9) Renowacja ornamentów i znaków graficznych	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje renowacje ornamentów;</li> <li>- wykonuje renowacje znaków graficznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa zakres renowacji ornamentów i znaków graficznych;</li> <li>- dobiera metody renowacji ornamentów i znaków graficznych;</li> </ul>	Klasa III
	10) Obmiar robót kamiennych i sporządzanie rozliczenia kosztów tych robót	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sporządza obmiary wykonanych;</li> <li>- robót kamiennych;</li> <li>- sporządza rozliczenie kosztów wykonanych robót kamiennych;</li> </ul>	Klasa III
	11) Ocena jakości montażu i renowacji wyrobów kamiennych	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zasady kontroli wymiarów wykonanego montażu i renowacji wyrobów kamiennych;</li> <li>- kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem montażu i renowacji wyrobów kamiennych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje metody kontroli jakości wykonanego montażu i renowacji wyrobów kamiennych;</li> <li>- wyjaśnia nieprawidłowości wykonania montażu i renowacji wyrobów kamiennych.</li> </ul>	Klasa III
Razem		<b>960</b>			

Uwaga:

W tabeli podana jest minimalna sumaryczna ilość godzin dla poszczególnych działów programowych, które są niezbędne do zrealizowania podstawy programowej.

W materiale nauczania należy uwzględnić godziny kształcenia w rzeczywistych warunkach pracy w wymiarze co najmniej 60 % godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe praktyczne.

#### 4.5. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

##### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

Wszystkie zadania należy wykonać praktycznie w pracowni budowlanej, w warsztatach szkolnych lub w zakładzie pracy, w którym odbywają się zajęcia praktyczne uczniów. Jeśli kształcenie prowadzone jest u pracodawcy, to powinna być zapewniona realizacja wszystkich elementów zadania/zadań częściowych w jednym ciągu technologicznym z zastosowaniem odpowiednich materiałów i sprzętu. W przeciwnym wypadku część zadania powinna być wykonana na ćwiczeniach w pracowni lub oddzielnie na budowie. W pracowni budowlanej należy wydzielić odpowiednie stanowiska do wykonywania zadań praktycznych.

Pracownia budowlana, wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, program do tworzenia prezentacji i grafiki; katalogi i prospekty materiałów i wyrobów stosowanych w robotach kamieniarskich, przykładowe dokumentacje architektoniczno-budowlane; normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych; próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych, modele obiektów budowlanych, elementów małej architektury detali architektonicznych i rzeźb, próbki skał, próbki wyrobów kamieniarskich, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót kamieniarskich, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót kamieniarskich, zestaw przepisów prawa budowlanego;

Warsztaty zajęć praktycznych powinny być wyposażone w:

a) stanowiska do ręcznej obróbki kamienia i materiałów kamiennych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół z blatem wodoodpornym, statyw regulowany do rzeźbienia, narzędzia do dzielenia (klinowania) bloków, brył i płyt; narzędzia do modelowania kamienia (rzeźbienia); narzędzia i materiały do szlifowania i polerowania kamienia, przyrządy kontrolno-pomiarowe,

b) stanowiska do mechanicznej obróbki kamienia i materiałów kamiennych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół roboczy do pracy na mokro, stół roboczy do pracy na sucho z odpylaniem, statyw regulowany do rzeźbienia, frezarkę kolumnową, tokarkę do kamienia, piłę stołową z możliwością cięcia pod kątem, automat szlifiersko-polarski, szlifierkę przegubową ręczną, szlifierko-polerkę krawędziową, boczkarkę pneumatyczną, palnik do płomieniowania, urządzenie do groszkowania, urządzenie do piaskowania, młotek pneumatyczny, wiertarkę pneumatyczną, przyrządy kontrolno-pomiarowe,

c) stanowiska montażu elementów kamiennych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół z blatem wodoodpornym, narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do montażu elementów kamiennych, przyrządy kontrolno-pomiarowe,

d) stanowiska zdobienia i renowacji elementów kamiennych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół z blatem wodoodpornym, statyw regulowany do rzeźbienia, narzędzia i elektronarzędzia do zdobienia i renowacji kamienia, przyrządy kontrolno-pomiarowe.

Każde stanowisko powinno być wyposażone w: środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń..

### **Metody nauczania**

W procesie nauczania – uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: pokazu z instruktorem – ćwiczeń praktycznych, łączenia teorii z praktyką.

W trakcie realizacji programu /działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania robót kamieniarskich. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktorem.

### **Formy organizacyjne**

Grupa uczniów na zajęciach – do 8 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia

Nauczyciel zajęć praktycznych powinien:

- motywować uczniów do pracy
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów
- uwzględniać zainteresowania uczniów
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej

### **Przykładowe zadanie do dla zawodu : Kamieniarz**

#### **Zadanie nr 1**

Na podstawie rysunku roboczego wykonaj próg do otworu drzwiowego z kamiennej płyty. Na progu wypiaskuj pas antypoślizgowy. Osadź próg w otworze drzwiowym na zaprawie i wykończ spoiną. Dobierz materiały oraz narzędzia i sprzęt potrzebny do wykonania zadania. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, ppoż. i ochrony środowiska. Po zakończonej pracy dokonaj samooceny. Zadanie wykonaj zgodnie z wytycznymi nauczyciela i w wyznaczonym przez niego czasie. Wykonana praca zostanie oceniona przez nauczyciela.

#### **Zadanie nr 2**

Na podstawie dokumentacji technicznej wykonaj wewnętrzny podokiennik z płyty kamiennej i osadzenia go na wskazanym miejscu. Dobierz materiały oraz narzędzia i sprzęt potrzebny do wykonania zadania. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, ppoż. i ochrony środowiska. Po zakończonej pracy dokonaj samooceny. Zadanie wykonaj zgodnie z wytycznymi nauczyciela i w wyznaczonym przez niego czasie. Wykonana praca zostanie oceniona przez nauczyciela.

#### **Zadanie nr 3**

Na podstawie dokumentacji technicznej wykonaj daszek na słupek ogrodzeniowy z granitu strzegomskiego według rysunku. Na płaszczyznach licowych wykonaj fakturę polerowaną. Dobierz materiały oraz narzędzia i sprzęt potrzebny do wykonania zadania. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, ppoż. i ochrony środowiska. Po zakończonej pracy dokonaj samooceny. Zadanie wykonaj zgodnie z wytycznymi nauczyciela i w wyznaczonym przez niego czasie. Wykonana praca zostanie oceniona przez nauczyciela.

### Środki dydaktyczne:

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne praktyczne powinny się znajdować:

- stanowiska robocze wyposażone w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania zadania praktycznego,
- katalogi, normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót
- pakiety edukacyjne dla uczniów i nauczycieli, podręczniki. Filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kamieniarskich.
- urządzenia multimedialne.

### 4.6. PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie efektów kształcenia należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez ucznia pracy oraz udziału w dyskusji.

W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne; poprawność merytoryczną wykonania zadania zgodnie z technologią, przepisami bhp i ochroną środowiska, sposób prezentacji wykonanego zadania. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych, wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót kamieniarskich.

Należy też uwzględnić sprawność fizyczną /szczególnie umiejętności pracy ręcznej/, która wpływa na jakość efektu końcowego robót wykończeniowych. Ważna jest też tu wrażliwość estetyczna i dlatego należy brać to pod uwagę u poszczególnych uczniów. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### 4.7. PROPONOWANE METODY EWALUACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH/PRAKTYKI ZAWODOWEJ

Jakość planowania i prowadzenia poszczególnych zajęć praktycznych jest jednym z czynników warunkujących osiągnięcie celów edukacyjnych. Celem ewaluacji jest stwierdzenie, czy zajęcia stworzyły możliwości postępu w rozwoju wiedzy i umiejętności ucznia, które metody pracy dały oczekiwane rezultaty, a które należy zmienić, czy zajęcia pozwoliły na osiągnięcie zakładanych celów, jaka była atmosfera w czasie trwania zajęć.

Główną metodą użytą do ewaluacji efektów uczenia się na zajęciach praktycznych może być forma partnerska ewaluacji. Ewaluację należy dokonywać we współpracy przez wszystkich partnerów, biorących udział w procesie kształcenia, przy zachowaniu dobrej komunikacji i podziału zadań oraz przez ocenę samych uczniów. Ewaluacja powinna mieć miejsce na różnych etapach odbywania zajęć praktycznych.

Główna metoda używana do ewaluacji efektów uczenia się to:

- Karta oceny dla pracodawcy /wypełniana przez pracodawców,
- Karta samooceny /wypełniana przez samego ucznia oraz
- Dziennik Praktyk.



Dokumenty te pozwolą ocenić czy właściwe kompetencje – efekty uczenia się wymagane dla danej jednostki zostały osiągnięte. Uczniowie powinni być monitorowani przez opiekunów ze strony pracodawcy. Uczniowie powinni być również monitorowani przez nauczyciela ze szkoły, który odpowiada za kontrolowanie zadań wykonywanych przez ucznia.

Drugą metodą może być wywiad fokusowy, przeprowadzony podczas wizyt monitorujących przez nauczyciela ze szkoły, która skierowała ucznia na zajęcia praktyczne. Uczniowie opowiadają o zdobytych doświadczeniach, o swoich sukcesach w zakładach pracy, o swoich pracodawcach. Kolejne wywiady powinny być przeprowadzone podczas wizyt monitorujących z pracodawcami. Opowiedzą oni o zaangażowaniu uczniów, ich punktualność, chęci do pracy, wykonanych zadaniach praktycznych i wielu innych spostrzeżeniach.

## 5. EWALUACJAMODELOWEGO PROGRAMU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

W ewaluacji programu należy odpowiedzieć na pytania:

- Czy i w jakim stopniu cele i zadania określone przez program zostały osiągnięte?
- Czy dany program w ogóle możliwy jest do zrealizowania, a jeśli tak, to jakie powinny być warunki osiągnięcia zamierzonych celów, jakie czynności sprzyjają, a jakie nie sprzyjają realizacji programu?
- Jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- Jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

Ewaluowanie programu ma służyć poprawie istniejącego stanu rzeczy. Program kształcenia powinien wykazywać elastyczność, rozumianą jako zdolność do szybkiej adaptacji w zmieniających się warunkach ekonomicznych, potrzeb i rozwoju nauki. Elastyczność programu wyraża się łatwością wymiany treści kształcenia, zmianą ich sekwencji oraz komponowaniem komputerowych banków treści kształcenia (bloków, modułów, jednostek modułowych), w tym zestawów (baz danych) form, metod, środków i pomocy dydaktycznych. Elastyczne programy umożliwiają permanentne doskonalenie, a tak zaprojektowane stanowią podstawę organizacji procesu kształcenia. Ocena i weryfikacja projektu programu czynią program użyteczny dla praktyki szkolnej, przyczyniając się do aktywizacji procesu kształcenia.

## 6. MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Absolwent szkoły zawodowej ma możliwości zatrudnienia w zawodzie kamieniarza w przedsiębiorstwach wykonujących kamieniarskie roboty budowlane, małych zakładach kamieniarskich, prywatnych firmach budowlanych, własnych warsztatach.

## 7. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU , OBOWIĄZUJĄCE PODSTAWY PRAWNE

Proponowane Podręczniki:

1. Horst W., Wolfgang T.,: Kamieniarstwo Wydawnictwo WSIP, 1997\*
2. Szczęśny K., Bukala W.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Wydawnictwo WSIP, 2018

Literatura:

1. Popek M., Wapińska B.: Budownictwo ogólne. Wydawnictwo WSIP, 2018
  2. Podawca K : Zarys budownictwa ogólnego. Wydawnictwo WSIP, 2018
  3. Wolski Z : Sztukatorstwo. Warszawa WSIP, 1988
  4. Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. T.I. Arkady, 1965
  5. Maj T.: Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo WSIP, 2018
  6. Kucz M. Język angielski zawodowy. Wydawnictwo WSIP, 2013
6. Gorzelany T., Aue W. Prowadzenie działalności gospodarczej (z KPS i OMZ). Wydawnictwo WSIP, 2018

Czasopisma branżowe:

1. Nowy kamieniarz – portal specjalistyczny
2. Kurier kamieniarski - dwumiesięcznik dla profesjonalistów

Zasoby internetowe:

1. <https://www.ore.edu.pl/2017/02/podstawy-programowe/>[dostęp: 2.02.2019]
2. [https://wup.torun.pl/wp-content/uploads/2019/01/PCWL\\_20181210\\_kamieniarz.pdf](https://wup.torun.pl/wp-content/uploads/2019/01/PCWL_20181210_kamieniarz.pdf)[dostęp: 4.02.2019]
3. <http://www.cke.edu.pl/index.php/informatory-left/egzaminzawodowy>[dostęp: 30.01.2019]
4. [https://www.cke.edu.pl/images/EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/711301.pdf](https://www.cke.edu.pl/images/EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/711301.pdf)[dostęp: 6.02.2019]

Podstawy prawne:

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. poz. 703).

## 8.SŁOWNIK POSTAWOWYCH POJĘĆ I DEFINICJI

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	Kamieniarstwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rzemiosło, przemysł takim profilu</li> <li>- Wiedza i umiejętności związane z wydobywaniem i obróbką kamienia użytkowego.</li> <li>- Obróbka kamienia użytkowego.</li> <li>- Rzemiosło i przemysł obejmujące wydobycie i obróbkę kamienia.</li> <li>- Obróbka kamienia użytkowego oraz montaż elementów kamiennych.</li> <li>- Wyrabianie nagrobków.</li> <li>- Rzemiosło przy cmentarzu.</li> </ul>	<a href="http://definicja.net/co-to-jest-Kamieniarstwo">http://definicja.net/co-to-jest-Kamieniarstwo</a>
2	Ciosanie	Technologia udarowej obróbki kamienia poprzez wyrównywanie powierzchni kamieni miękkich dwuręcznymi podłużnymi ciosakami o ostrzu prostym lub zębatym.	<a href="http://www.zpbk.pl/sloownik.html">http://www.zpbk.pl/sloownik.html</a>
3	Dłutowanie	Technologia udarowej obróbki kamienia - wyrównywanie powierzchni kamieni miękkich i średnio – twardych, przy użyciu dłut szerokich.	<a href="http://www.zpbk.pl/sloownik.html">http://www.zpbk.pl/sloownik.html</a>
4	Faktura	Charakterystyka dla danego rodzaju kamienia stan powierzchni, zależny od stopnia jej wyrównania i wykończenia uzyskany w wyniku obróbki udarowej lub ściernej.	<a href="http://www.zpbk.pl/sloownik.html">http://www.zpbk.pl/sloownik.html</a>